

1º Ciclo de Estudos

Mestrado Integrado em Engenharia Informática
Universidade do Minho



2018/2019

Laboratórios de Informática IV

Apresentação do Trabalho Prático

Orlando Belo

Departamento de Informática
Escola de Engenharia
Universidade do Minho

Resumo

- A **Engenharia de Software** é atualmente uma das vertentes da Engenharia com maior relevo. Hoje, as atividades de **desenvolvimento de software já não podem ser realizadas de uma forma *ad hoc***, em que metodologias, processos e técnicas de desenvolvimento são, simplesmente, ignoradas. Desenvolver um sistema de software é uma tarefa de grande relevo no nosso quotidiano. Os papéis que estes sistemas têm vindo a assumir no nosso quotidiano são, dia após dia, cada vez mais críticos. O seu desempenho (que se espera que seja bom, acima de qualquer crítica) afecta-nos diretamente e a nossa dependência da sua atuação é cada vez maior. Há, pois, uma responsabilidade muito grande das equipas que participam num processo de desenvolvimento de software. Não podemos, assim, enfrentar um processo de desenvolvimento de software de ânimo leve. Devemos, acima de tudo, **fazê-lo de forma metódica, fundamentada e bem suportada tecnicamente**, acompanhando de **perto as técnicas e os padrões de desenvolvimento** seguidos pelos grandes produtores de software.

2018/19, Belo, O., LEI, 3ºAno, Disciplina de Laboratórios de Informática IV

2

Índice

- Apresentação
- Objetivos a atingir
- O trabalho prático
- Validação do trabalho realizado
- A equipa de trabalho
- Entrega e apresentação
- Recursos

2018/19, Belo, O., LEI, 3ºAno, Disciplina de Laboratórios de Informática IV

3

Apresentação do Trabalho

- A disciplina de **Laboratórios de Informática IV (LI4)** tem como principal objectivo rotinar os seus alunos em **processos de construção de software**, com particular ênfase na **especificação e desenvolvimento de aplicações do mundo real**, utilizando metodologias e processos da Engenharia de Software.
- Pretende-se, também, providenciar aos alunos de LI4 um contacto mais “profissional” e real com o mundo do desenvolvimento de software para sistemas reais, identificando e mostrando os vários intervenientes neste tipo de processos, bem como as dificuldades e obstáculos que neles podem emergir.
- Este trabalho prático constituirá, assim, **um primeiro “estágio” no domínio da Engenharia de Software**, com particular ênfase na área de desenvolvimento de aplicações – uma das mais ativas no mercado de trabalho das TICs – e um meio para a preparação de uma possível futura integração no mercado de trabalho.

2018/19, Belo, O., LEI, 3ºAno, Disciplina de Laboratórios de Informática IV

4

Objetivos a Atingir

- Com a realização deste trabalho pretende-se atingir os seguintes objetivos:
 - Rotinar os alunos no domínio da **Engenharia de Software** com a aprendizagem dos conceitos e terminologia base da área.
 - Apreender os métodos de trabalho mais relevantes no **processo de desenvolvimento de software**.
 - Estabelecer a “modo” de funcionamento da disciplina, com particular ênfase no processo de realização, entrega e apresentação dos seus trabalhos.
 - Reforçar o “espírito” de trabalho de grupo e apresentar alguns conceitos sobre gestão e acompanhamento de projetos.
 - Completar a formação dos alunos em processos de pesquisa e escrita de relatórios e apresentação pública de trabalhos.
 - Complementar a formação em ambientes e processos de desenvolvimento de software.
 - Releva a importância de um bom acompanhamento e gestão de um projeto de desenvolvimento de software.

2018/19, Belo, O., LEI, 3ºAno, Disciplina de Laboratórios de Informática IV

5

O Trabalho Prático

- O software a desenvolver no âmbito da disciplina de LI4 deverá ser especialmente orientado para o desenvolvimento de um:
 - **Assistente Pessoal para Cozinhados Domésticos ('MyChef')**,
sendo de escolha “livre” o domínio de aplicação do sistema – culinária portuguesa, italiana, ou chinesa, entradas ou sobremesas, etc..
- Assim, os grupos de trabalho deverão focar-se numa única **área de interesse específica – um tipo de cozinha -**, não muito alargada, de forma a não generalizar muito o seu domínio de trabalho ou dispersar as funcionalidades do sistema e dos dados da sua base de informação.

2018/19, Belo, O., LEI, 3ºAno, Disciplina de Laboratórios de Informática IV

6

Algumas Recomendações...

- Sugere-se uma consulta cuidada e seleccionada de alguns sites de receitas de culinária disponíveis da Web, como, por exemplo:
 - https://en.wikipedia.org/wiki/MasterChef_Australia
 - <https://www.gordonramsay.com/>
 - <https://pt.petitchef.com/>
 - <https://www.superprof.com.br/blog/iniciacao-culinaria-atraves-da-internet/>
 - <https://www.metropoles.com/gastronomia/mao-na-massa/10-sites-de-receitas-que-vao-resolver-qualquer-duvida-na-cozinha>
 - (...)
- de forma a fazer a seleção do seu **domínio de trabalho** e para a captação de ideias para o enriquecimento do projeto.

2018/19, Belo, O., LEI, 3ºAno, Disciplina de Laboratórios de Informática IV

7

Funcionalidades Desejadas

- O sistema a desenvolver deverá ser capaz de:
 1. Apresentar os seus **serviços e funcionalidades**, explicando o seu modo e princípios de funcionamento.
 2. Permitir aos seus utilizadores definir uma **configuração inicial** para o sistema, deixando-os escolher aquilo que usualmente pretendem cozinhar e o tipo de ingredientes que querem usar.
 3. Ajudar o utilizador na **seleção daquilo que pretende fazer**, mostrando-lhe a forma como o poderá fazer – revelando-lhe a receita, o seu modo de preparação, ingredientes a utilizar, informação nutricional, etc..
 4. Caso o utilizador não saiba como realizar o seu “cozinhado”, **apresentar e explicar o “cozinhado”** ou sugerir-lhe alguns vídeos de ajuda ou sites com informação pertinente; no caso de o utilizador não ter os ingredientes necessários para o “” o sistema deverá indicar onde é que os poderá encontrar e adquirir..

2018/19, Belo, O., LEI, 3ºAno, Disciplina de Laboratórios de Informática IV

8

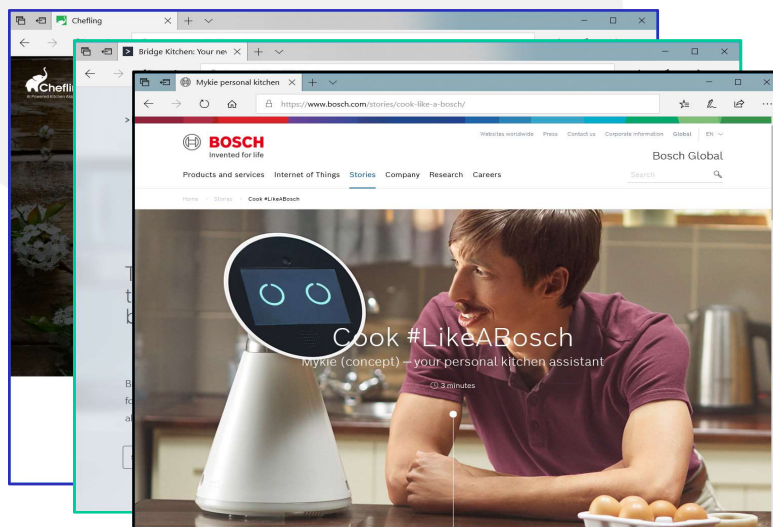
Funcionalidades Desejadas (continuação)

5. Ao longo da realização do “cozinhado”, **acompanhar os seus utilizadores**, indicando-lhes o que fazer e como o fazer, explicando quando necessário eventuais dúvidas acerca do cozinhado e da forma da sua preparação, bem como dos utensílios de cozinha a utilizar.
6. Quando requerido, **anotar uma ementa semanal e preparar a lista dos ingredientes** necessários para cada refeição, gerando quando necessário uma lista de compras geral para uma dada semana.
7. Visualizar num conjunto de *dashboards* (painéis de controlo) específico **um conjunto de dados relativos aos cozinhados realizados**, os tempos de preparação, as dificuldades encontradas, os ingredientes utilizados, etc..
8. Possuir **um interface bastante amigável**, suportado por um gestor de diálogos sofisticados e capaz de sustentar uma “conversa” razoável com o utilizador ao longo de todos os processos de trabalho.

2018/19, Belo, O., LEI, 3ºAno, Disciplina de Laboratórios de Informática IV

9

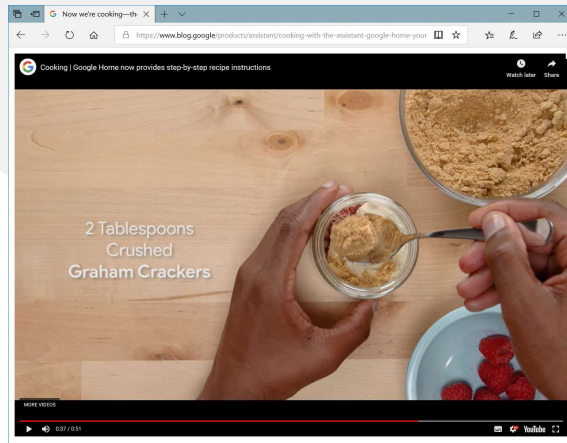
Exemplos de Assistentes de Cozinha



2018/19, Belo, O., LEI, 3ºAno, Disciplina de Laboratórios de Informática IV

10

Demo



Fonte: <https://www.blog.google/products/assistant/cooking-with-the-assistant-google-home-your-secret-ingredient/>

2018/19, Belo, O., LEI, 3ºAno, Disciplina de Laboratórios de Informática IV

11

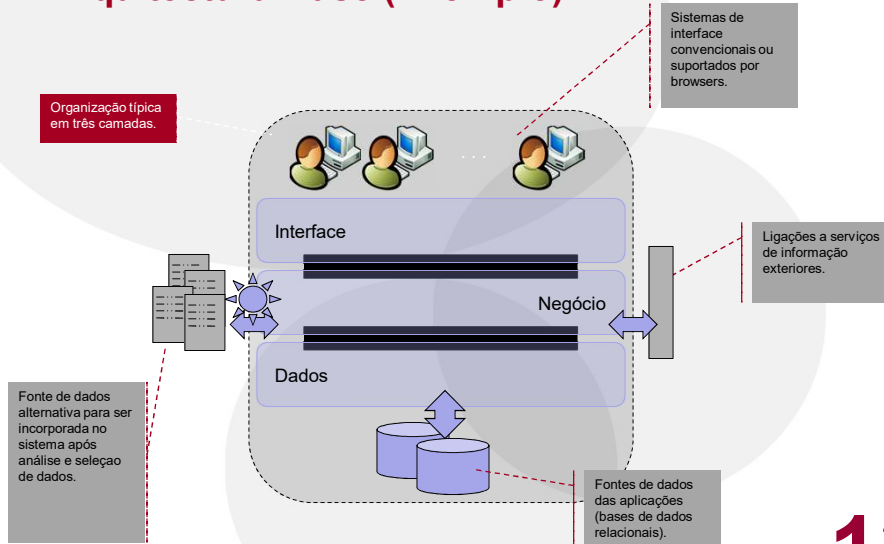
Requisitos Fundamentais

- Todavia, para que o trabalho seja considerado válido e aceite para desenvolvimento e posterior avaliação, o sistema deverá, obrigatoriamente, obedecer ao seguinte:
 - Resultar de um trabalho orientado por uma **metodologia de desenvolvimento de software**.
 - O software desenvolvido deverá apresentar uma **organização em três níveis** (interface aplicacional; regras de negócio e sistema de dados) na sua arquitetura principal.
 - Ser suportada por uma **base de dados relacional**, devidamente documentada.
 - Implementar preferencialmente as funcionalidades do sistema para utilização em **clientes universais** (*Web browsers*), com a possibilidade de ser instalado em plataformas móveis de pequena dimensão – *smart-phones* ou *tablets*.
 - Providenciar **mecanismos para a incorporação** de dados provenientes de fontes de informação disponíveis na Web.

2018/19, Belo, O., LEI, 3ºAno, Disciplina de Laboratórios de Informática IV

12

Arquitectura Base (Exemplo)



2018/19, Belo, O., LEI, 3ºAno, Disciplina de Laboratórios de Informática IV

13

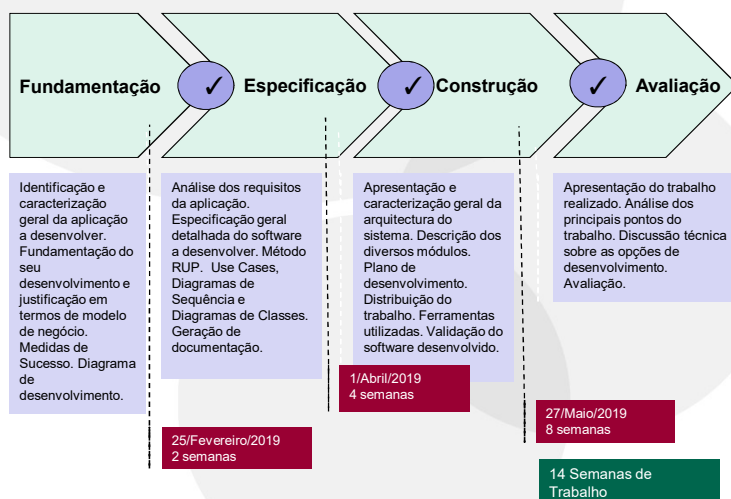
As Etapas do Trabalho

- O trabalho prático deverá ser desenvolvido em três etapas distintas, nomeadamente:
 - **Fundamentação.** Fundamentar, projetar e gerir o desenvolvimento de um sistema de software.
 - **Especificação.** Analisar e especificar de forma completa todos os requisitos operacionais e funcionais de um sistema de software.
 - **Construção.** Desenvolver, validar, documentar e instalar sistemas de software.

2018/19, Belo, O., LEI, 3ºAno, Disciplina de Laboratórios de Informática IV

14

Execução das Várias Etapas



2018/19, Belo, O., LEI, 3ºAno, Disciplina de Laboratórios de Informática IV

15

Validação do Trabalho Realizado

- No final de cada etapa, todos os grupos farão uma **apresentação técnica** do trabalho realizado aos docentes da disciplina.
- As apresentações serão avaliadas com o objetivo de determinar se o trabalho produzido tem **a qualidade necessária para sustentar a realização da etapa seguinte**.
- No caso de se verificarem **anomalias técnicas ou deficiências de especificação** que coloquem em causa o sucesso da etapa seguinte, será recomendado aos alunos a melhoria do trabalho apresentado – **repetição do trabalho da etapa (situação em que não passa à etapa seguinte)**.

2018/19, Belo, O., LEI, 3ºAno, Disciplina de Laboratórios de Informática IV

16

Entrega de Relatórios e Programas

- Ao longo da realização do trabalho deverá ser entregue a documentação gerada (em MS Word) em cada uma das etapas definidas. Basicamente, serão dois relatórios parciais (a incluir posteriormente no relatório final) e o relatório final acompanhado pelo código fonte produzido. Em suma, teremos os seguintes “*deliverables*”:
 1. Relatório parcial sobre a aplicação a desenvolver – identificação e análise de requisitos (Fundamentação).
 2. Relatório parcial contendo a especificação UML produzida (Especificação).
 3. Relatório Final e Código Fonte (Construção).

2018/19, Belo, O., LEI, 3ºAno, Disciplina de Laboratórios de Informática IV

17

A Equipa de Trabalho

- Para a realização deste trabalho, os alunos dever-se-ão organizar em grupos de 4 (ou 5) elementos, devendo um destes elementos (tal como referido na apresentação da disciplina) assumir o papel de coordenador de atividades do grupo.
- O coordenador deverá ser, prioritariamente, o elemento de contacto do grupo com a equipa docente da disciplina.
- Cada grupo será acompanhado ao longo da realização do trabalho por um docente da disciplina (o gestor do grupo).
- Cada grupo de trabalho estará associado com um desses períodos, não podendo transitar de período sem a autorização expressa do docente responsável pela disciplina.

2018/19, Belo, O., LEI, 3ºAno, Disciplina de Laboratórios de Informática IV

18

Entrega dos Relatórios

- Os relatórios (em pdf) do trabalho prático deverão ser enviados por correio electrónico para o docente responsável pela unidade curricular, através do endereço obelo@di.uminho.pt até às 24 horas da data de entrega especificada para cada uma das etapas.
- No corpo da mensagem de correio electrónico enviada deverá constar o número e a constituição do grupo de trabalho, a designação do trabalho realizado e um endereço de correio electrónico para confirmação da recepção do trabalho.
- No assunto dessa mensagem deverá constar, obrigatoriamente, a referência “*LEI3-LI4-2019 – Entrega do Trabalho Prático - FASE <?> (Grupo <?>)*”.

2018/19, Belo, O., LEI, 3ºAno, Disciplina de Laboratórios de Informática IV

19

Apresentação dos Trabalhos

- As versões finais dos trabalhos desenvolvidos serão apresentados ao gestor do grupo, utilizando-se ferramentas especialmente orientadas para esse efeito (MS PowerPoint).
- Com base na apresentação e discussão do trabalho final desenvolvido será atribuída a sua classificação.

2018/19, Belo, O., LEI, 3ºAno, Disciplina de Laboratórios de Informática IV

20

Recursos

- Microsoft Visual Studio (<https://visualstudio.microsoft.com/>)
- Microsoft SQL Server (<https://www.microsoft.com/en-us/sql-server>)
- Microsoft Visual C# (https://mva.microsoft.com/en-us/training-courses/c-fundamentals-for-absolute-beginners-16169?l=Lvld4EQIC_2706218949)
- Bing Maps Platform (<https://www.microsoft.com/en-us/maps/>)
- Visual Paradigm for UML (<https://www.visual-paradigm.com/features/uml-tool/>)
- Microsoft Speech Platform (<https://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=27224>)
- Microsoft avatar on Windows 10 (<https://support.microsoft.com/en-us/help/4026375/windows-10-create-or-edit-an-avatar>)
- Microsoft Cortana (<https://developer.microsoft.com/en-us/Cortana>).
- 9ª edição do livro **Software Engineering** (<http://www.softwareengineering-9.com/>) de Ian Sommerville (<http://www.software-engin.com/home>).

2018/19, Belo, O., LEI, 3º Ano, Disciplina de Laboratórios de Informática IV

21

1º Ciclo de Estudos

Mestrado Integrado em Engenharia Informática

Universidade do Minho



2018/2019

Laboratórios de Informática IV

Apresentação do Trabalho Prático

Orlando Belo

*Departamento de Informática
Escola de Engenharia
Universidade do Minho*